重要：

ELEMENT Barryvox® はスキー場の整備・管理されたゲレンデ以外の場所や保守・管理されていない雪原でのスノースポーツやマウンテンスポーツでご使用いただけるように考案されました。すべてのスノースポーツ、ウインタースポーツは、常に危険と隣り合わせです。

死傷事故を防ぐには知識と経験が重要です。経験豊富なガイドを同伴しなかったり、しかるべきトレーニングを積まずに雪原に足を踏み入れるのは非常に危険です。常に常識を持って行動してください。スノースポーツ、ウインタースポーツは、決して単独では行わないでください。

バージョン 1.0 2013

日本語

スイス製

ELEMENT Barryvox®

ELEMENT Barryvox®

MAMMUT

［撮影：Patrice Schreyer］

ユーザー登録と点検

お手持ちの ELEMENT Barryvox® を今すぐユーザー登録してください。
装置のユーザー登録を行うと、Barryvox Community を利用することができます。定期的な点検の時期、技術的なヒント、雪崩理論の最新の情報、ソフトウェアのアップデートについての情報などをお知らせいたします。今すぐユーザー登録していただいた場合に利用可能な無料のサービスも用意されています。

ELEMENT Barryvox® のユーザー登録先

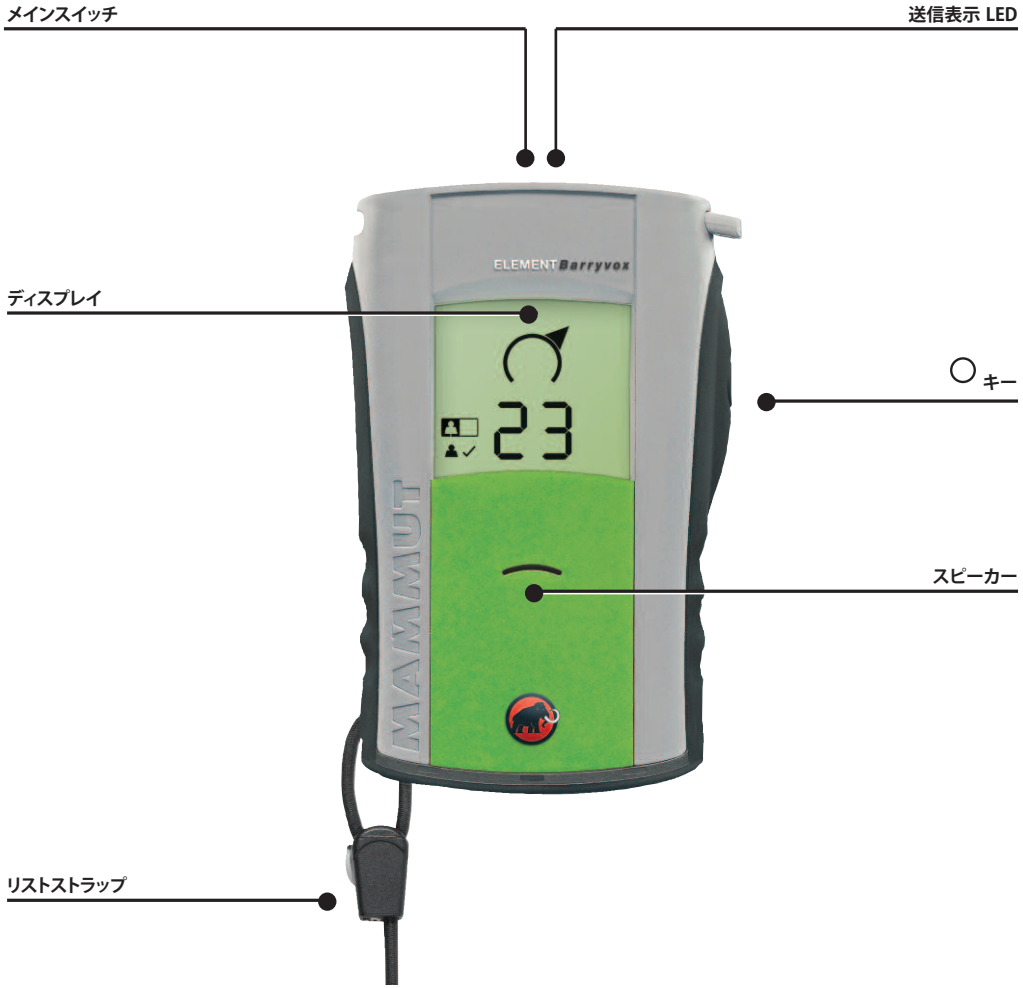
www.mammut.ch/barryvox

サービスセンター	メンテナンスと修理に関する費用と情報および全世界のサービスセンターのリスト www.mammut.ch/barryvox (->サービス)
スイス	Mammut Sports Group AG, Birren 5, CH-5703 Seon 電話：+41 (0)62 769 81 81 電子メール：info@mammut.ch
ヨーロッパおよびリストに記載されていない国	Mammut Sports Group GmbH, Mammut-Basecamp 1, DE-87787 Wolfertschwenden 電話：+49 (0) 8331 83 92 240 電子メール：eu.customerservice@mammut.ch
米国およびカナダ	Mammut Sports Group Inc., 458 Hurricane Lane, Suite 111, US-Williston, VT 05495 電話：+1 800 451 5127 電子メール：info@mammutusa.com

© Copyright by Mammut Sports Group AG
本書に掲載されている図版や雪崩遭難者の救助に関する専門知識は Genswein が提供したもので、版権を所有します。
著作権所有。本文、抜粋、画像、ならびに図表は、すべて版権の対象となります。発行元の書面による許可なく、無断で複写・複製・転載することはいかなる部分についてもこれを禁じます。教育目的での使用や発行物については、Mammut Sports Group AG にお問い合わせください。

Mammut および Barryvox は Mammut Sports Group AG の登録商標です。著作権所有。

装置の正面



雪崩危機管理

Mammut では、長年に渡って、すべてのウインタースポーツ愛好家の安全性を高めるために、優れた装置の開発、ノウハウの伝承、集中トレーニングなどを通じて、雪崩危機管理[a.r.m.]に真摯に取り組んできました。

Mammut および Snowpulse エアバッグシステム：
Mammut または Snowpulse エアバッグシステムを併用することで、雪崩に遭遇しても、地表に留まる可能性が高くなるため、完全に埋没するリスクが大幅に低減されます。

雪崩トレーニングセンター
複数の地域で Mammut が提供する「雪崩トレーニングセンター」では、実際の捜索や掘り出し状況を無料で体験することができます。雪崩の危険性を理解するための広範な情報を提供する他、埋没者に見立てた探索装置を常時雪中に埋めてあり、これらをランダムにオンにして、「仮想埋没者」を探索する訓練を行うことができます。

救助キット
ELEMENT Barryvox、ゾンデ、スコップ、エアバッグなど、Mammut 社は、雪崩遭難者の救助および生存をサポートする広範な製品を取り揃えております。

[a.r.m.] および Mammut 製品については www.mammut.ch を参照してください。

ELEMENT Barryvox®

[撮影：Rainer Eder]

はじめに

本質的機能に絞り込んだデジタル 3 アンテナ内蔵デバイス。Barryvox® ELEMENT は使い方も取り扱いも簡単明瞭です。ワンボタン操作と見やすく分かりやすいレイアウトのディスプレイが装置をとても使いやすくしています。迅速で正確な位置表示を保証。信号分析、埋没者のリストやマーキングなどの詳細機能により複数の埋没者を捜索するような複雑な状況下においても、素早く確実に埋没者の位置を特定することができます。非常に堅牢なケースは衝撃や破損に対して優れた耐性があります。Mammut Barryvox 装置のメンテナンスに関する詳細は、www.mammut.ch/barryvox を参照してください。

新型 ELEMENT Barryvox® をご購入いただき、ありがとうございます。

この取扱説明書には、ELEMENT Barryvox® の機能および使用方法についての説明が記載されています。

雪崩遭難者捜索装置は、雪崩から身を守る装置ではありません。

冬季のアウトドアスポーツの愛好者である皆さんご自身が、雪崩による遭難を防止するために考えられるあらゆる対策を講じ、慎重に行動計画を立てる必要があります。最悪のケースに備えて、同行者による救助訓練を繰り返し行っておく必要があります。万一事故が発生した場合に、短時間で段取りよく遭難した同行者の埋没位置を突き止めて雪の中から掘り出すには、訓練を積んでおく以外方法はありません。技術的な進歩や訓練を積み重ねていても、完全に雪の中に埋もれてしまった遭難者を必ず救出できるとは限りません。雪崩による遭難は、常に生命に関わる重大な事故につながるおそれがあります。

雪崩による遭難に関する重要な情報が、「同行者による救助」および「雪崩の基礎知識」の項に記載されています。

ELEMENT Barryvox® – スイス製
弊社の製品は長年のご愛顧をいただいております。Mammut および Barryvox は、世界的なレベルを誇るスイス製の精密製品の伝統を受け継ぐ製品です。本製品は、そのデザインから技術および製造に至るまですべてスイス製です。

本装置は、EN 300718 規格に準拠した雪崩遭難者捜索用装置で、457 kHz の周波数で作動します。

以下の Barryvox 装置に関する文書は、www.mammut.ch/BarryvoxManual からダウンロードできます。

Barryvox 法および規制ガイド

装置の通常の使用や法的規制、保証、修理、さらに W リンクデータ送信が利用できる地域や国ごとの違いについても記載されています。

Barryvox 緊急時の手順

バッテリーカバーの裏側に「緊急時の手順」シールを貼り付けてください。同行者による救助を成功させるための基本的な手順が示されています。

Barryvox 取扱説明書

現場に取扱説明書を携行することで問題解決に役立てることができます。

Barryvox レファレンスハンドブック

レファレンスマニュアルには Barryvox に関する広範な情報が含まれています。熟練者やプロの救助者用の高度な機能、システムの概要、メンテナンスやトラブルシューティングに関するすべての情報の他にも、救助体制、埋没者の堀り出し、雪崩による遭難の防止に関する情報も含まれています。

Barryvox アプリケーションセーフティガイド

レファレンスハンドブックに加え、Barryvox アプリケーション セーフティ ガイドではご購入いただいた（干渉源ともなりうる）装置の安全な使用とメンテナンスについてお知らせしています。また、効率のよいグループマネージメントについてもお伝えしています。
www.mammut.ch/BarryvoxManual をご参照ください。

目次

本装置の正面図

はじめに

1. 操作 **10**

2. 設定 **14**

3. 送信（SEND）モード **20**

4. 捜索（SEARCH）モード **20**
捜索段階 **21**
標準モード **26**
複数の埋没者の捜索 **29**

5. 追加情報 **34**

6. 同行者による救助 **40**

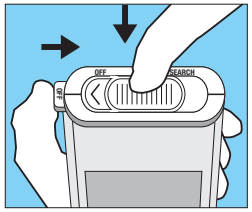
7. 雪崩の基礎知識 **46**

索引 **50**

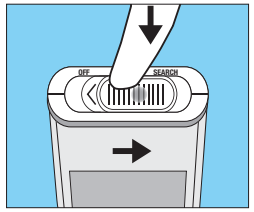
1. 使用方法および機能の概要

1.1 メインスイッチ OFF / SEND / SEARCH

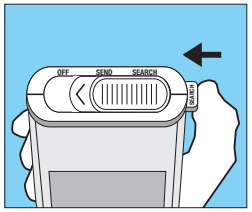
メインスイッチは装置の上側にあります。ボタンを押してスイッチを操作します。このスイッチを操作して、いつでも送信（SEND）モードに設定することができます。このスイッチを左側の位置にすると OFF に、中央の位置にすると送信（SEND）モードに、右側の位置にすると捜索（SEARCH）モードに切り替わります。
OFF の位置にするには、安全ボタン（上側の<ボタン）も同時に押す必要があります。



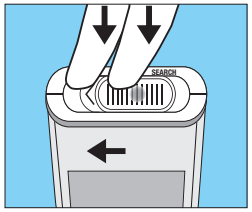
OFF -> SEND



SEND -> SEARCH



SEARCH -> SEND



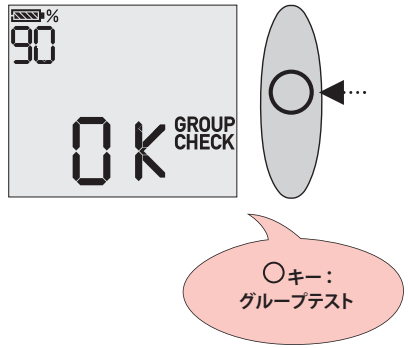
SEND -> OFF

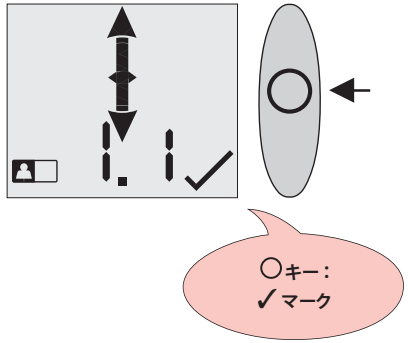
モードが不意に変わることがないように、スイッチが常に所定の位置で機械的にロックすることを確認してください。

1.2 キーの使用方法

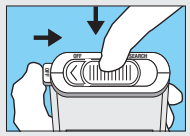
ELEMENT Barryvox® の操作は非常に簡単明瞭です。この装置は、両側にある 2 つのキーで操作します。キーの現在の機能がディスプレイの下部に常に表示されます。

例：

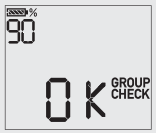




送信（SEND）モード



OFF -> SEND
「メインスイッチ」の項

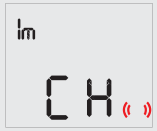


「電池残量インジケーター」および「装置の電源を入れる」の項

「送信（SEND）モード」の項

グループテスト

「電池残量インジケーター」および「装置の電源を入れる」の項



「グループテスト」の項

「送信（SEND）モード」の項

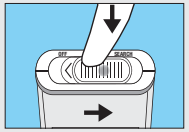
「グループテスト」の項

「グループテスト」の項

「グループテスト」の項

送信（SEND）-> 捜索（SEARCH）

「送信（SEND）モード」の項

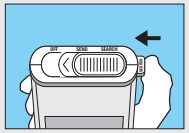


送信（SEND）-> 捜索（SEARCH）
「メインスイッチ」の項

「捜索（SEARCH）」の項

捜索（SEARCH）-> 送信（SEND）

「捜索（SEARCH）」の項



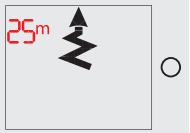
捜索（SEARCH）-> 送信（SEND）
「メインスイッチ」の項

5 秒間のカウントダウン

「送信（SEND）モード」の項

信号探査

「信号探査」の項



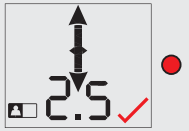
「自動送信（SEND）モード」の項

大まかな捜索

「捜索」の項

「自動送信（SEND）モード」の項

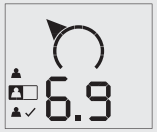
詳細捜索



「詳細捜索」の項

「自動送信（SEND）モード」の項

複数の埋没者



「複数の埋没者の捜索」の項

「制限事項」および「複数の埋没者の捜索」の項

「制限事項」の項

装置の電源を切るおよび追加情報

SEND -> OFF
「メインスイッチ」の項

「定期点検」および「W リンク」の項

2. 設定

2.1 初期設定

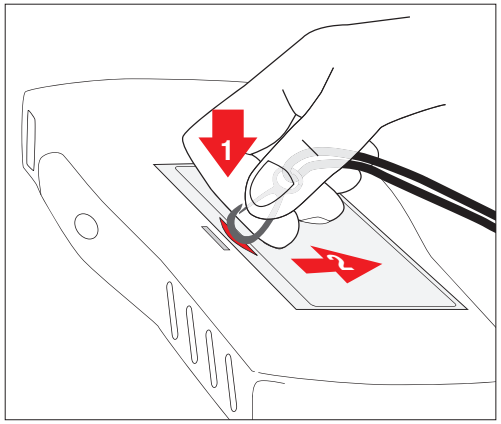
本装置を初めて使用する場合は、表側の保護フィルムを剥がし、装置の裏側には「緊急時の手順」シールを貼り付けてください。

2.2 乾電池の装着と交換

本装置には、**必ず 1.5 V アルカリ乾電池**（LR03/AAA）を使用してください。必ず同じ型式の新品の乾電池を 3 本使用してください。乾電池を取り外すときは、必ず同じ型式の新品の乾電池 3 本と交換してください。**充電式電池は使用できません。必ず同じ型式の新品の乾電池を 3 本使用してください。**

電池ケースの蓋を確実に閉じ、本装置と乾電池が濡れないように注意します。電池ケースを定期的に点検してください。湿気が入ると腐食の原因になるため、必要に応じて清掃するか乾燥させてください。接触部に手を触れないように注意してください。

安全に操作するには信頼できる電源を使用することが重要です。詳細についてはアプリケーション セーフティガイド（www.mammut.ch/BarryvoxManual）をご参照ください。



2.2.1 アルカリ乾電池（LR03/AAA）を使用するときの重要なポイント

保管しておく場合や長期間使用しない場合は（夏季など）、本体から乾電池を取り出して、電池ケースの蓋を開けたままにしておきます。電池の液漏れによる故障は保証の対象にはなりません。また、乾電池は 3 本とも同時に新品に交換してください。

2.3 装着ベルトの調節

装着ベルトを体格に合わせて調節します（「装着位置」の項）。

2.4 Barryvox の取り扱い

Barryvox には、一般的な雪崩遭難者捜索装置と同じように、衝撃に弱いフェライトアンテナが使用されています。取り扱いには十分注意を払ってください。

本装置と装着ベルトを保管しておく場合は、極端な高温や低温および直射日光を避けてください。

定期的に機能の点検を行うことをお勧めします（「定期点検」の項を参照）。

2.5 相互干渉

雪崩遭難者捜索用装置を使用する場合は、原則として、他の電子装置（携帯電話、無線、ヘッドランプなど）、金属製品（ポケットナイフやマグネットボタンなど）、および他の雪崩遭難者用捜索装置がすぐ近くにないことを確認してください（送信（SEND）モードで 20 cm、捜索（SEARCH）モードで 50 cm）。**ペースメーカーを使用している場合は、装置をズボンの安全なポケットに入れてください。ツアー中は常にポケットのファスナーをしっかりと閉めておいてください（バイタルデータの検出なし）。**ペースメーカーへの影響については、ペースメーカーの製造元にお問い合わせください。
専門的用途や業務用に使用する場合は、Barryvox アプリケーション セーフティ ガイド（www.mammut.ch/BarryvoxManual）の参照を強くお勧めします。

遭難者の捜索を行う場合は、干渉の原因となるものから 50 cm 以上離し、できれば他の電子装置の電源を切ってください。
他の救助者が使用する電子装置が捜索を妨げることがありますので注意してください。携帯電話についても同様です。このため、まったく必要のない電話の電源は切っておくことを強くお勧めします。

Barryvox アプリケーション セーフティ ガイドには、使用が認可された装置のリストと制限事項の詳細なリストが含まれています（www.mammut.ch/BarryvoxManual）をご参照ください。

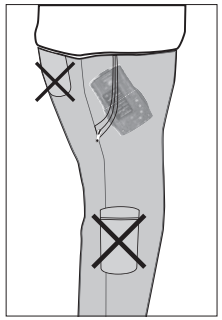
2.6 装着位置

どのような装着位置でも、常にディスプレイが身体側になるように向けてください。

2.6.1 装着ベルト
（推奨携行位置）

装着ベルトはツアー開始前に一番下の下着の上に着け（図を参照）、ツアー中は身体から離さないでください。**装置は必ず衣服の下に着けてください。**装置本体を図のように装着ベルトに挿入します。リストストラップの赤色のフックで、装着ベルトのベースプレートに本体を固定してください。

2.6.2 雪崩遭難者捜索装置をポケットに入れて携行する



Barryvox をズボンのポケットに入れて携行する場合は、ツアー中は常にポケットのファスナーをしっかりと閉めておいてください。安全なポケットを使用するようにしてください（図参照）。できれば、リストストラップをズボンに取り付けるか、またはベルトに固定してください。

2.7 装置の電源を入れる

メインスイッチを OFF の位置から SEND または SEARCH の位置にすると、装置の電源が入ります。OFF の位置から SEND または SEARCH の位置にスライドするには、装置上部のボタンを押してメインスイッチのロックを解除します。
電源が入ると、セルフテストが実行されます。マイクロプロセッサー、アンテナ、センサー、およびディスプレイのテストが実行されます。
セルフテストが完了すると、ディスプレイに「OK」が表示されます。

電池残量がパーセントで表示されます。
セルフテストで問題が発生した場合は、アラーム音とともにエラーメッセージが 20 秒間表示されます。エラーメッセージの意味については、「トラブルシューティング」の項を参照してください。

ツアーの前にご自宅で Barryvox のテストを行ってください。装置の電源を入れて、セルフテストと電池残量をチェックします。これを行うことで、残量の少ない電池を交換したり、判明した不具合を修理することができます。

2.8 電池残量インジケーター

電池残量の平均的な値を次の表に示します。
「乾電池の装着と交換」の項の説明に従って乾電池を正しくセットしていないと、電池の残量が正しく表示されません。温度が低いとき、電池の使用時間、乾電池のメーカーなどによっても寿命や残量の表示に影響が出ることがあります。

100%：	標準要件（＝最低要件） 送信（SEND）モード（10°C 時）で最大 200 時間使用可、さらに捜索（SEARCH）モード（-10°C 時）で 1 時間使用可。 アルカリ乾電池を装着した ELEMENT Barryvox® の標準値： 送信（SEND）モード（10°C 時）で 250 時間使用可。 Duracell ULTRA を装着して測定（電池の最初のセット）。
20%未満 または 0%	**できるだけ早く乾電池を交換してください。** 非常用の余力（20%）として： 送信（SEND）モードで最大 20 時間および捜索（SEARCH）モードで最大 1 時間使用可。

電池の残量が 20%未満になると、電源を入れたときにアラーム音が鳴ります。この場合も、できるだけ早く乾電池を交換することをお勧めします。

2.9 グループテスト

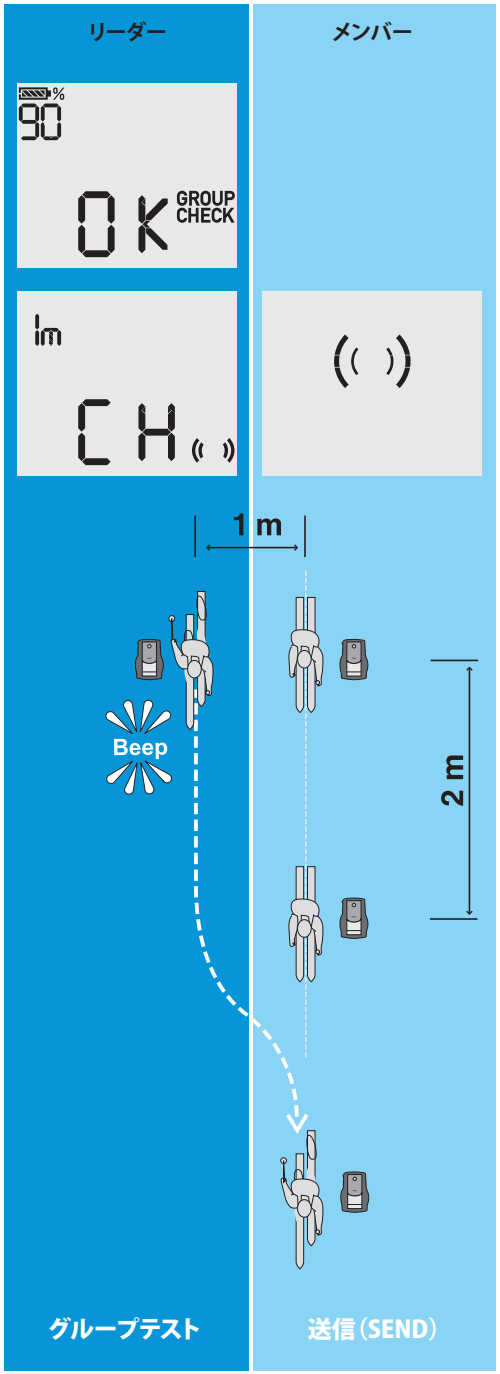
シングルグループテスト
パーティが出発する前に、全員の装置のテストを行います。このシングルグループテストを行うには、パーティ内の装置のうち 1 台のグループテスト機能をオンにします。グループテスト機能をオンにするには、メインスイッチを OFF の位置から SEND の位置に切り替えて、5 秒以内に左右のどちらかのキーを押します。数秒経過すると、その装置によるグループテストが自動的に開始されます。パーティ内の他のすべての装置が送信（SEND）モードになっていることを確かめてください。
ディスプレイに表示されている範囲内で、捜索参加者各人の装置からビープ音が明瞭に聞こえれば、テストは OK です。相互干渉を避けるために、パーティ各人の間の距離を十分にとるようにしてください。各人の間の距離が近すぎると、グループテストの信頼性が失われます。
表示されている範囲内でビープ音が聞こえない場合は、その装置は使用できません。

問題の解決方法：

1. 装置が「送信」モードに切り替わっているかを点検します。
2. バッテリーを交換します。
3. メーカーに依頼して装置を点検してください。（「メンテナンスと修理」の項）。

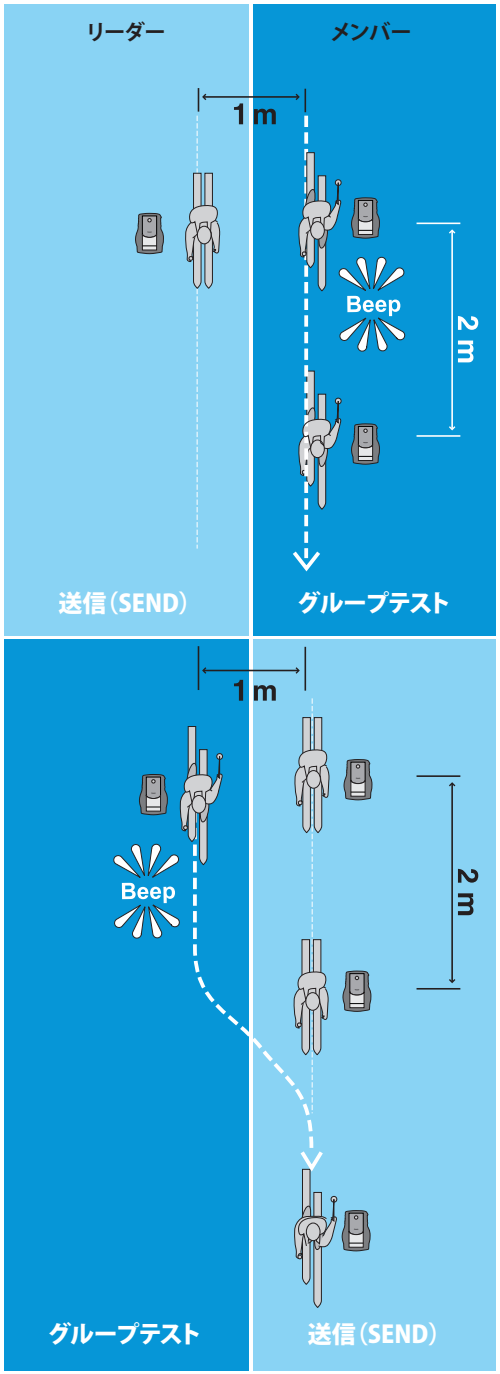
グループテストを開始して 5 分経過すると、装置は自動的に送信（SEND）モードに切り替わります。切り替え前にはアラーム音が鳴ります。アラーム音が鳴ってから 20 秒以内に任意のボタンを押せば、自動切り替えは行われません。グループテスト終了後は、任意のボタンを押して送信（SEND）モードに切り替える必要があります。

テストを行っている装置の送信周波数が標準規格から外れていることを ELEMENT Barryvox® が検知すると、「E6」警告メッセージが表示されます。この場合、不良装置を特定するために、捜索参加者間の距離を 5 m ずつあけてテストを繰り返します。不良装置はメーカーに依頼して点検・修理してください。



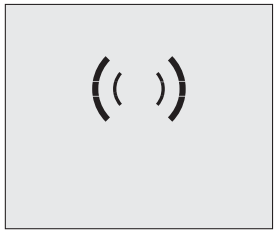
ダブルグループテスト

1 週間に 1 度および新しいグループを結成したときに、ダブルグループテストを行うことをお勧めします。ダブルグループテストではそれぞれの装置で送信（SEND）と捜索（SEARCH）の機能を個別にテストします。
パーティのメンバーは各自の装置のグループテスト機能をオンにするか、受信音量を下げます。リーダーは自分の装置を送信（SEND）モードにし、すべてのメンバーで受信できることを確認します。次に、メンバーは各自の装置を送信（SEND）モードに切り替え、リーダーはグループテスト機能をオンにするか、受信音量を下げます。すべてのメンバーの送信（SEND）モードのテストが終了したら、リーダーは自分の装置を送信（SEND）モードに切り替えて、ダブルグループテストを終了します。



3. 送信（SEND）モード

送信（SEND）モードは、屋外や雪崩の危険のあるあらゆる状況で使用する、通常の動作モードです。
送信（SEND）モードをオンにするたびにビープ音が3回鳴ります。
個々の信号パルスがテストされます。テストが正常に進めば、赤い SEND 表示灯が点滅します。
送信（SEND）モードでは、液晶ディスプレイの表示が自動的にオフになりますが、左右どちらかのキーを押すとオンになります。



4. 捜索（SEARCH）モード

雪崩遭難者捜索装置の使い方は簡単ですが、効果的に使うためには適切なトレーニングが必要です。定期的に、本装置で捜索の練習を行ってください。
他の電子装置および金属製品による干渉のために本装置の動作が妨害され、捜索できなくなることがあります。「相互干渉」の項を参照。

他の救助者が使用する電子装置が捜索を妨げることがありますので注意してください。携帯電話についても同様です。このため、まったく必要のない電話の電源は切っておくことを強くお勧めします。

捜索の初めと捜索中は、救助者の装置が送信状態にないことおよび意図せず送信（SEND）モードにならないよう十分注意してください。

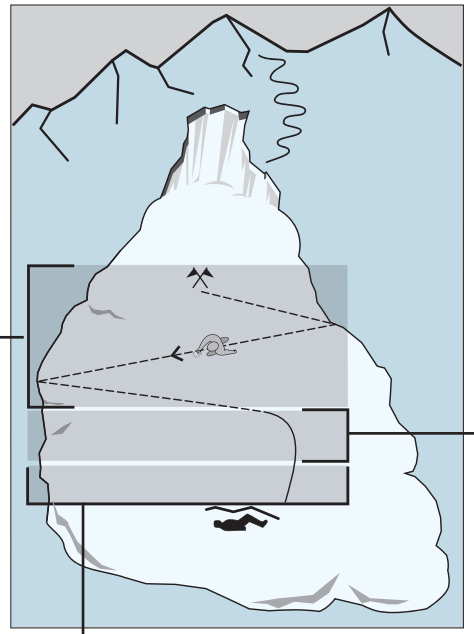
バックパックを下して雪崩の境界で予めスコップとゾンデを組み立てることは得策ではありません。バックパックにすべての用品を入れて背負ったままでいてください。スコップやゾンデを持っていても信号探査やコースの探索では邪魔なだけです。詳細捜索が問題なく終了してからバックパックを下してゾンデやスコップを準備してください。

4.1 捜索段階

雪崩による遭難者の捜索は次の段階に分けられます。

- 信号探査
- 大まかな捜索
- 詳細捜索
- ピンポイント捜索

（信号探査、大まかな捜索、詳細捜索：装置を使用）
（ピンポイント捜索：ゾンデを使用）



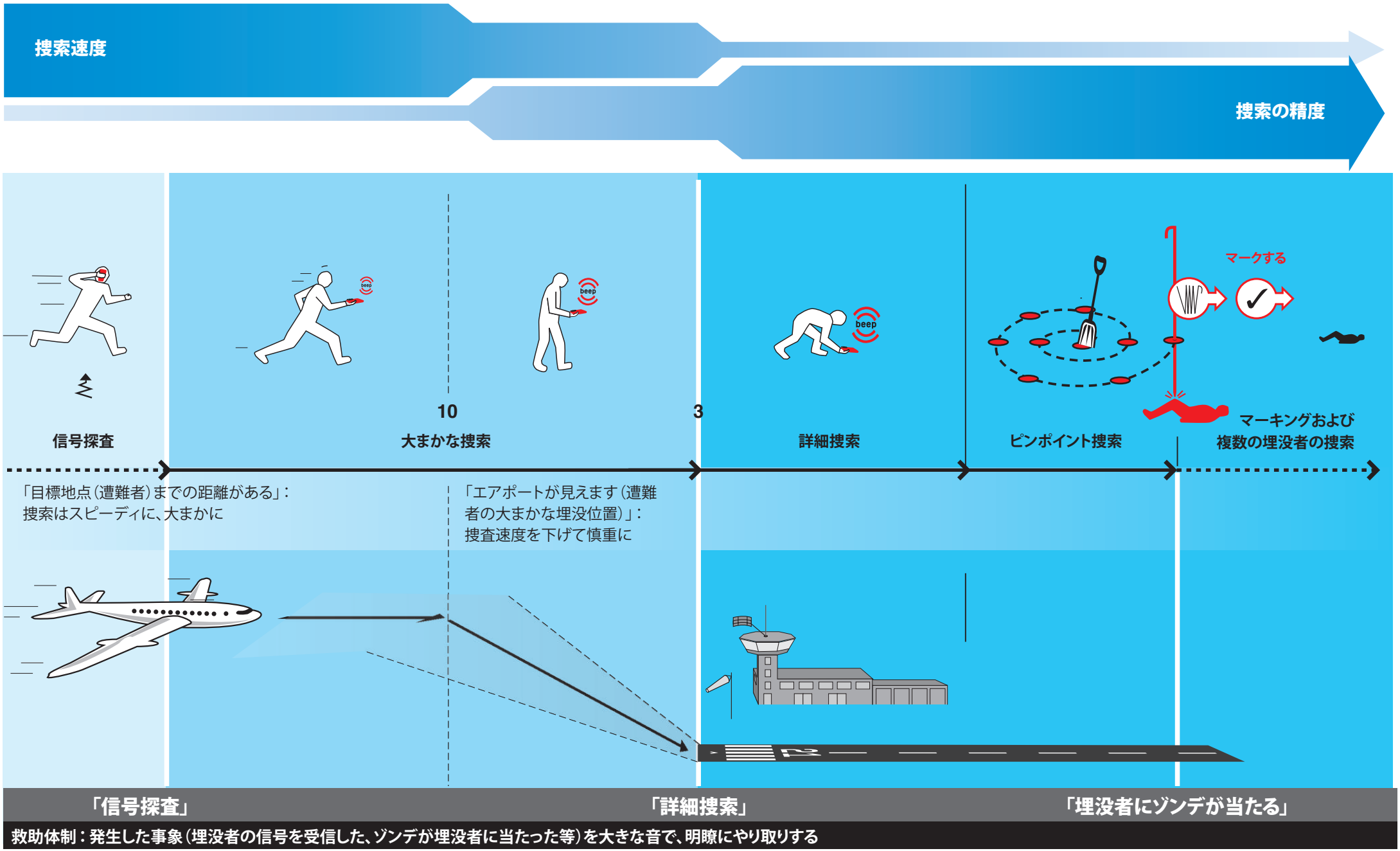
信号探査：
捜索範囲内で信号音が最初にはっきり聞こえる地点を探します。

大まかな捜索段階：
最初に信号を受信してから、埋没者のすぐ近くまで捜索します。この段階では信号探査パターンを中止し、信号を追跡して埋没者に迫ります。

詳細捜索段階：
埋没者のすぐ近くの範囲まで捜索します。

ピンポイント捜索：
ここで初めてゾンデを使用して埋没者を捜索します。

雪崩による遭難者を装置で捜索する段階は、飛行機が着陸するときの各段階に似ています。



4.1.1　信号探査

捜索を開始してから最初にはっきりと聞こえる信号を検出するまでが信号探査段階です。
雪崩の範囲を組織的に捜索し、遭難者の装置から発信されている信号を探します。案内音による捜索を行っている間、救助者は雪面から遭難者の身体の一部や携行品が出ているのを見逃さないように、集中して雪崩のデブリ（堆積物）の表面をチェックします。

ELEMENT Barryvox® では、雪崩の跡の捜索を行う必要があることを示すシンボル ▉ が表示されます。救助者の人数に応じた捜索パターンで、遭難者を捜索します。

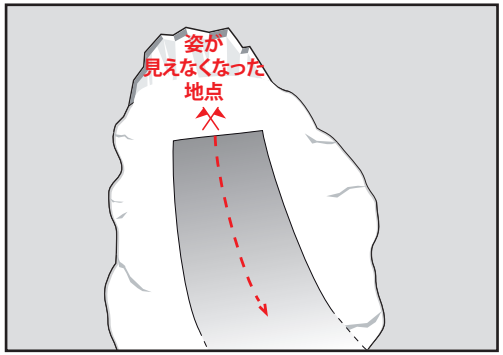
捜索範囲の最適化

この段階の捜索では、装置の向きをあらゆる方向に変えて信号の検出に努めます。顔の横でスピーカを耳に向けた状態で装置を持ちます。

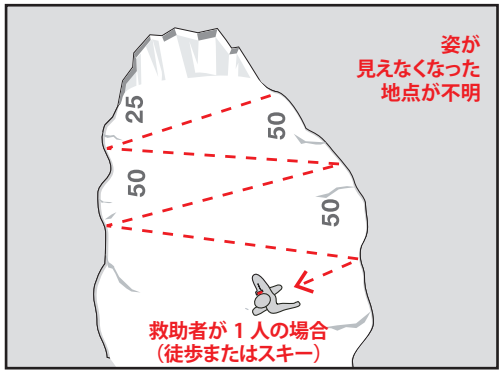
Barryvox® が通常の検出範囲を超えて信号を発信しているため、信号探査範囲幅を狭める必要があることを検知すると、警告メッセージが表示されます。

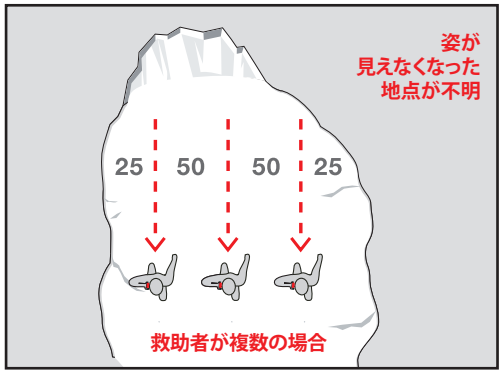
操作モードに関係なく、次の捜索手順に従います。

遭難者の姿が見えなくなった地点が分かっているときの方法：信号探査範囲は、姿が見えなくなった地点から雪崩の流れていった方向へ



遭難者の姿が見えなくなった地点が不明なときの方法





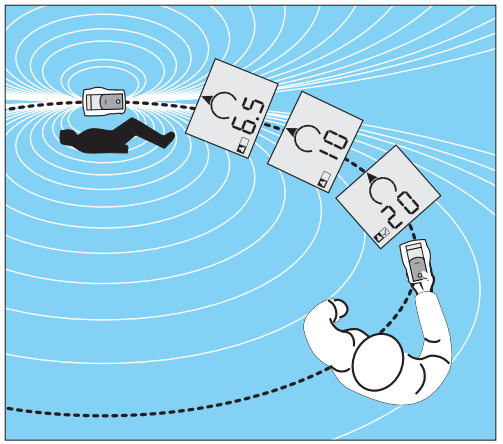
4.2　自動送信（SEND）モード切り替え

何も操作しなくても 8 分が経過すると、自動送信（SEND）モード切り替え機能により、本装置は自動的に捜索（SEARCH）モードから送信（SEND）モードに切り替わります。
復帰する前にはアラーム音が鳴ります。アラーム音発生後 30 秒以内に左右のどちらかのキーを押せば、切り替えは行われません。

救助者が二次的な雪崩で遭難した場合でも、この機能によりその位置を探すことができます。

装置による捜索の基本的な理解

装置に内蔵された 457kHz の送信機には、下図の磁力線に示されたような、楕円形が対向したキドニー型の空間的な送信波分布特性があります。捜索中の装置が救助者を磁力線に沿って導きます。このため、埋没者へのルートは通常直線ではありません。



磁力線に従う捜索法

4.3 標準モード

捜索（SEARCH）モードに切り替えると、装置は標準モードで動作します。

4.3.1 埋没者が一人の場合の標準モードでの捜索

大まかな捜索

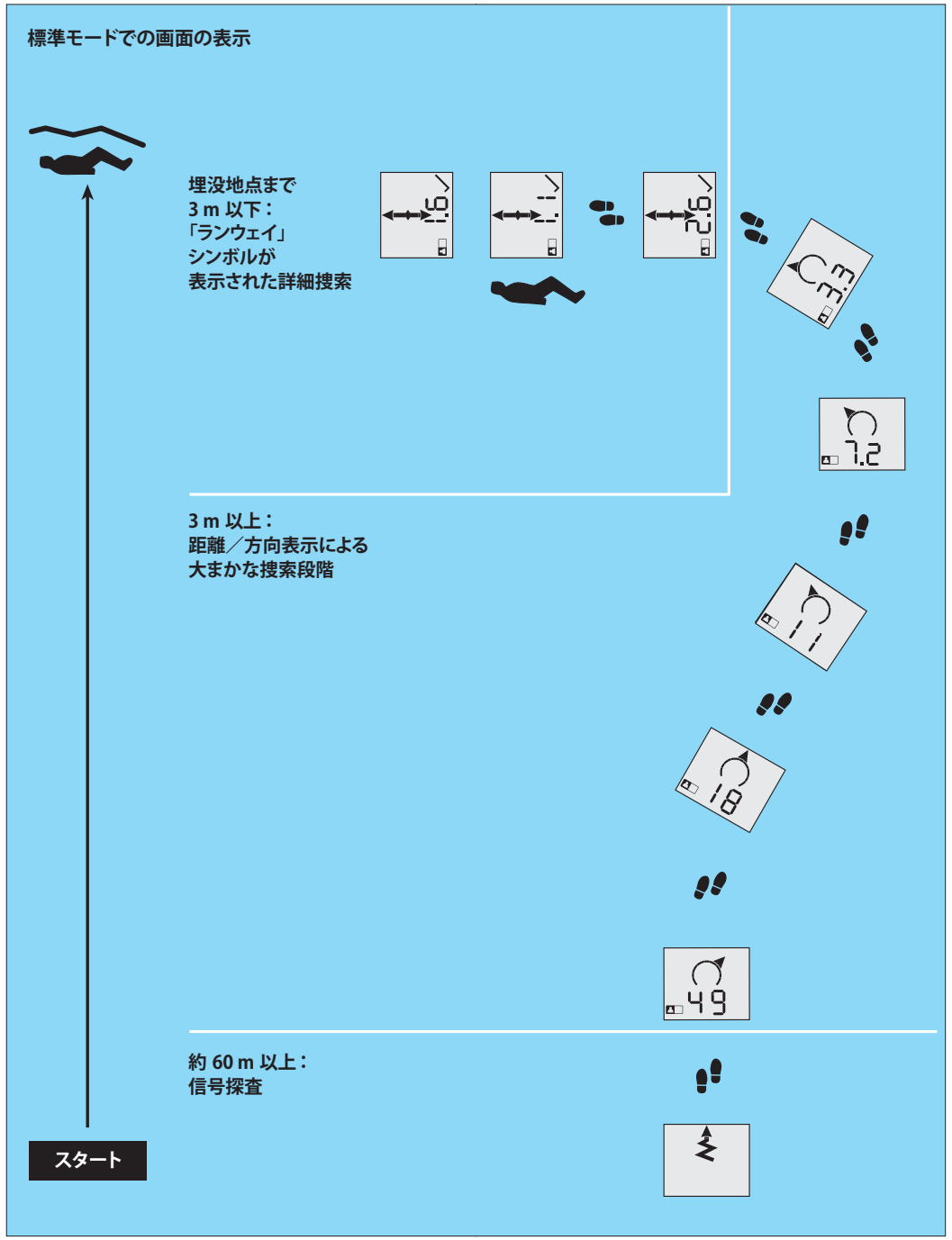
埋没者からの距離が約 60 m 以下の場合は、埋没者までの距離と方向が表示されます。

距離表示の評価

距離表示は埋没者までの最長距離をメートルで表します。埋没者がもっと近くにいる可能性があり、救助者からずっと離れた所にいることはありません。
距離を正確に測定することはできません。その数値が増えていくか減っていくかが重要です。発信している装置に近づいていくほど、表示される距離の精度が高くなります。

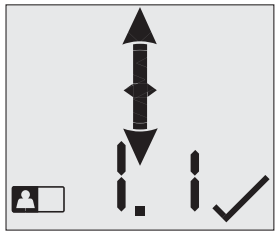
実際の捜索方法

本装置を身体の前で水平に保持し、表示された矢印の方向に進みます。表示される距離が増えていく場合は埋没者から遠ざかっていますので、反対方向へ捜索を続けてください。このようにすれば埋没者の埋没地点に早く正確に到達することができます。
後戻りしてはいけません。後戻りすると方向の指示が正確でなくなります。
捜索開始時には移動速度を速くし、埋没者に近づくにつれて移動速度を遅くします。静かに集中して装置を監視し、あわてずにゆっくりと移動します。その方が埋没地点に早く簡単に到達できます。

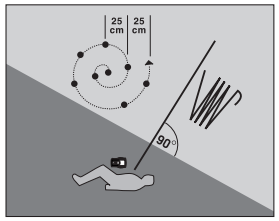


詳細捜索

この捜索段階では本装置を直接雪面に近づけます。距離表示が最小になる地点に到達するまでまっすぐに進み、スコップで目印を付けて、ゾンデによるピンポイント捜索に備えます。

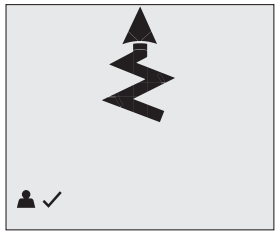


ゾンデを使って埋没者の位置を特定します（「同行者による救助」の項を参照）。



ゾンデで埋没者の位置を確認したら、特定した埋没者のマーキングは ✓ マーク機能でのみ行ってください。埋没者のマーキングのために Barryvox を再度雪面に置かないでください。

埋没者の位置をマーキングすると、Barryvox は他の埋没者を捜します。装置が直接次の埋没者へと誘導します。または信号探査マーク ▉ が表示され雪崩の残りの部分で埋没者を探す必要のあることが示されます（「信号探査」の項を参照）。



埋没深さ

3 m 以上の深さの埋没者をマークすることはできません。詳細は「ゾンデが埋没者に当たらない」を参照してください。

4.3.2　標準モードでの複数の埋没者の捜索

標準モードで検出されたすべての信号を解析することにより、埋没者の人数が判定できます。本装置のすべての信号の特性は固有で、他の装置から発信される信号とは区別されるため、装置（埋没者）の数を判定することができます。信号特性の独自性が高ければ高いほど、その信号の識別と位置が正確に突き止められます（パターン認識）。信号とその発信元を自動的に関連付けることにより、特別な捜索方法を使用せずに、複数の埋没者の位置を特定することができます。さらに W リンク情報を送信できる装置は非常にスピーディに確実に検出することができます。

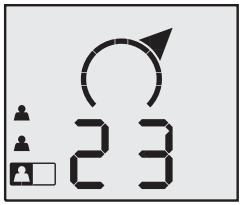
埋没者リスト

送信パターンを特定できる埋没者は信号強度に基づいて埋没者リストに挿入されます。最も近くの雪崩遭難者は表の下部に表示され、最も遠い埋没者はリストの一番上に表示されます。

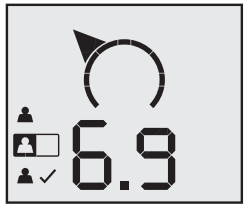
埋没者リストに同時に表示されるのは 3 人までです。確認された埋没者の数がそれ以上の場合は、矢印が表示されてリストの上方または下方に入力されている埋没者が他にもいることを示します。通常、装置は埋没者リストを下から上へ処理するように誘導します。下方、つまり埋没者リストの既に隠れている部分（⁓ マーク）には発見されてすでにマークされた埋没者が入力されています。上方、リストのまだ見えない部分（⁓ マーク）にはまだ発見されていない埋没者が救助者の前方に埋っています。リスト内の埋没者の位置に関係なく、装置は常にすべての確認済み埋没者が発見されるまでできる限りスピーディに救助者を誘導します。

手順

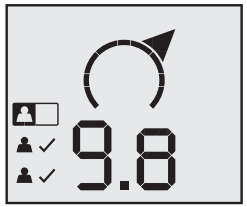
1. 本装置では、最も近い埋没者が優先されます。本装置とゾンデを使用して、埋没者の位置を特定します（「埋没者が一人の場合の捜索モードでの捜索」の項を参照）。



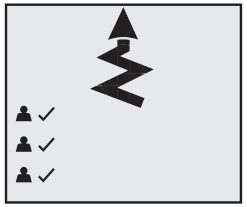
2. 埋没者をマークしたら直ちに、マークしていない最も近くの埋没者の捜索に移ります。



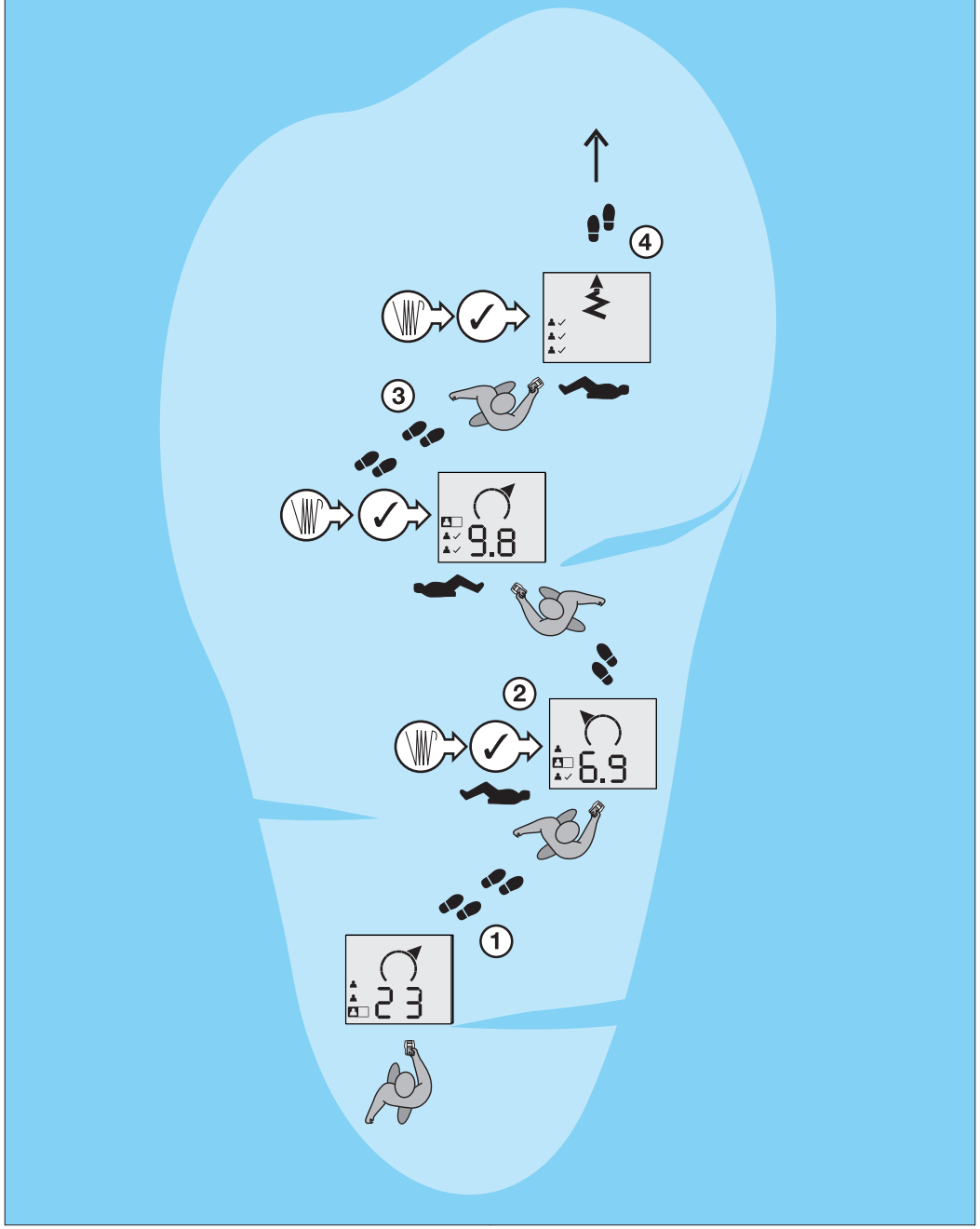
3. この手順を繰り返し、すべての埋没者の位置を特定してマークします。



4. 救助者は、残りの雪崩の跡の捜索を行う必要があることを示す信号探査のシンボル ▮ がディスプレイに表示されている間は、別の埋没者の捜索を続行します（「信号探査」の項）。

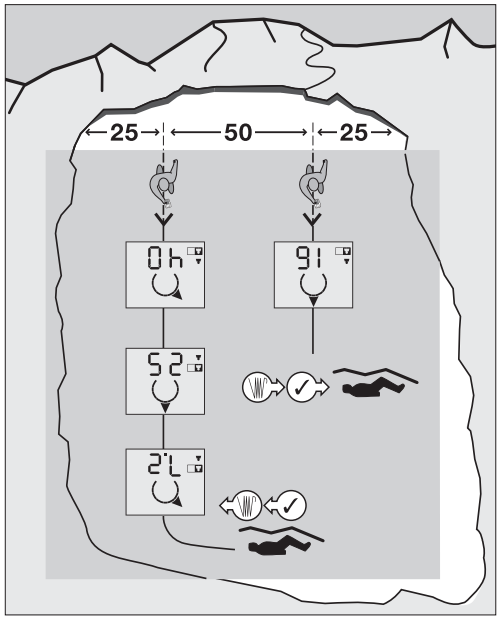


埋没者が複数名の場合の手順

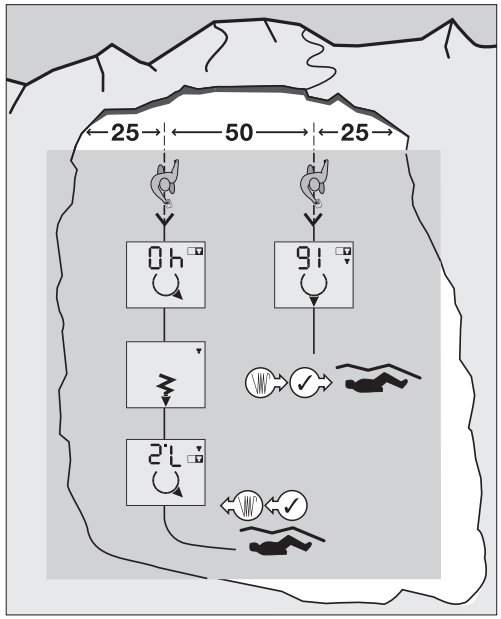


複数の救助者での捜索

複数の救助者で同時に捜索する場合、数人の救助者が同じ埋没者を捜すことがないようにします。



ケース 1：2 人の救助者が 2 人の埋没者からの信号を受信しています。1 人の救助者は自分の近くの埋没者の捜索を続け、もう 1 人の救助者は最初の埋没者をマークせずに、まだ信号を受信していない 2 人目の埋没者を直接捜します。このため装置が明らかに別の位置の埋没者へ誘導するまでは現在の信号探査パターンで捜索を続けます。



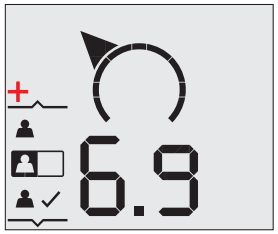
ケース 2：2 人の救助者が 1 人の埋没者からの信号を受信しています。1 人の救助者は自分の近くの埋没者の捜索を続け、もう 1 人の救助者は雪崩が発生した残りの部分でまだ信号を受信していない他の埋没者を捜します。このため装置が明らかに別の位置の埋没者へ誘導するまでは現在の信号探査パターンで捜索を続けます。

4.3.3　制限事項

雪崩による埋没者の人数が増えると、信号が重複するため、状況の正確な分析が困難で時間がかかるようになります。信号の数が増えると、信号の重複時間も長くなります。複数の埋没者からの信号の自動検出および識別機能の精度も下がります。

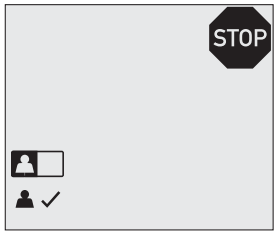
プラス（+）記号

プラス（+）記号は、埋没者リストに登録されている別の埋没者からの信号が受信されていることを示しています。すでに発見された埋没者の装置をできるだけ早くオフにして、残りの埋没者からの信号を容易に特定できるようにしてください。



捜索の中止/「STOP」

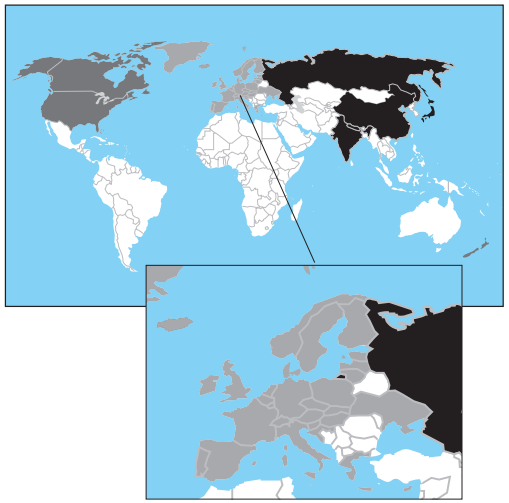
複数の埋没者の捜索中に、信号が重なり合って、個別の埋没者の信号の特定が困難になることがあります。信号の重複が数秒間続いた場合は、最適の捜索経路から逸れないように、一時的に捜索を中止する必要があります。このような場合には、捜索を一時的に中断（最大 15 秒間）する必要があることを示すために、Barryvox® のディスプレイに「STOP」と表示されます。立ち止まって、「STOP」の表示が消えるまで待ってください。表示が消えれば、捜索を続行することができます。



5. 追加情報

5.1 W リンク

ELEMENT Barryvox® では W リンク無線通信が使用されています。使用国によって周波数の規制が異なることがあります。下の世界地図では各国で使用可能な周波数を示します。**特定の周波数の使用が禁止されている国があるので注意してください。周波数は、販売先の国の規制に適合するように出荷時に設定されています。購入後周波数を変更した場合は、製造者は一切の責任を負いかねます。**「Barryvox 法および規制ガイド」の項も参照してください。



周波数の設定：

EU = 地域 A / W リンク周波数：868 MHz［= 薄灰］
EU および EFTA 加盟国

北米 = 地域 B / W リンク周波数：915 MHz［= 濃灰］
米国、カナダ、ニュージーランド

なし = W リンク 未許可［= 黒］
日本、ロシア、インド、中国

不明［= 白］

ELEMENT Barryvox® の W リンク設定の確認方法

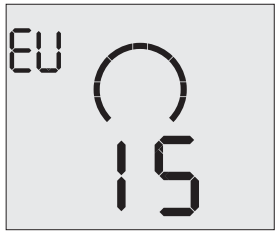
シャットダウン中に側面のキーを押すと、装置に設定された W リンク地域を確認することができます。
「コクピット、送信（SEND）/捜索（SEARCH）/グループテスト」でステップごとの設定ガイドを見ることができます。

5.2 メンテナンスと修理

新しい乾電池を正しく入れても、Barryvox が正しく動作しないときは（トラブルシューティングの項に挙げたエラー、グループテストで信号なし、機械的な故障など）、本書の冒頭「ユーザー登録と点検」の項に記載されているサービスセンターまで装置を送付してください。

5.3 メンテナンス

シャットダウン中に側面のキーを押すと、次の定期点検が必要になる年を確認することができます。



5.4 自己責任で頻繁に行う装置のチェック

セルフテストの結果と電池残量インジケーターを常にチェックし（「装置の電源を入れる」および「電池残量インジケーター」の項）、エラーメッセージがないか注意して確認してください（「トラブルシューティング」の項）。「グループテスト」の項で説明がある通り、グループテストを定期的に行ってください。さらに、ユーザーの自己責任で装置の機械的損傷、メインスイッチの適切な機能、電池ケースの蓋、電池の接触状態を頻繁に点検されることをお勧めします。問題がある場合は、「ユーザー登録と点検」の項に記載されているサービスセンターに必ず装置を送付して点検してください。

5.5 Barryvox サービスセンターによる定期点検

本装置が正しく動作するように、装置を 3 年毎または運転時間が 3,000 時間に達したら、本書の冒頭「ユーザー登録と点検」の項に記載されているサービスセンターまで送付して機能点検を必ず受けるようにしてください（有料）。
機能点検では、セルフテストやグループテストでは点検できない機能を含む広範な点検が実施されます。サービスの一部として、ケース、メインスイッチ、左右のキー、電池の接触部、電池ケースと蓋およびリストストラップなどの電子部品や機械部品を点検いたします。点検の結果、不適切なまたは長期の激しい使用による極度の損傷がある場合、サービスセンターは代わりの装置の購入をお勧めすることがあります。

シーズンの到来とともに Barryvox が使用できるように、夏季に定期点検をお受けになることをお勧めします。スタートメニューの「メンテナンス」タブで、次の定期点検が必要になる年を確認することができます。

メンテナンスや Barryvox 装置のテストに関する詳細については、Barryvox アプリケーション セーフティ ガイド（www.mammut.ch/BarryvoxManual）をご参照ください。

5.6 トラブルシューティング

エラーメッセージ/説明	処置
電源が入らない/ 電源を入れたとき セルフテストが行われない	1. 乾電池を点検し、交換する。 2. それでも改善されない場合は、修理が必要。
E1：乾電池が空になっている **E2：電池の残量が少ない**	乾電池をできるだけ早く交換する。 「乾電池、取り扱いおよびメンテナンス」の項の説明を参照。
E3：457 kHz ｿｳｼﾝｷ ｲｼﾞｮｳ! SEND 表示灯が点滅しない	1. 付近に金属製品や他の電子装置が存在していないか確認する。 2. 乾電池を点検し、交換する。 3. 電源を切り、適切にシャットダウンされてから再び電源を入れる。 4. それでも改善されない場合は、修理が必要。
E4：457 kHz ｿｳｼﾝｷ ｲｼﾞｮｳ!	1. 付近に金属製品や他の電子装置が存在していないか確認する。 2. 電源を切り、約 1 分間待ってから再び電源を入れる。 3. それでも改善されない場合は、修理が必要。
E6：グループテスト	他の装置のテスト時にエラーメッセージが表示された。「シングルグループテスト」の項の説明を参照。

5.7 保証

Barryvox 装置（乾電池、装着ベルトおよびハンドバンド止め輪を除く）の保証期間は、領収書記載の購入日から 5 年間です。保証期間中は、材料や製造工程における明らかな不具合が指摘された部品はすべて無料で交換します。ただし不適切な取り扱いや正常な消耗に起因する損傷は保証対象外とします。購入者または資格のない第三者が装置を開けたり分解した場合、および純正部品または推奨品以外の交換部品やその付属品などを使用した場合には保証は適用されません。瑕疵がない場合は機能テストを行い該当費用を請求させていただきます。保証によるサービスを実施した場合、保証義務範囲の拡大または保証期間の延長は行いません。交換した部材については 6ヶ月間保証します。保証によるサービスを受けるには、装置を領収書と共に返送することが必要です。送料は所有者の負担となります。上記以外の保証は存在しません。直接、間接または結果的損害であるかを問わず、いかなる損失や損害についても一切責任を負いません。

5.8 テクニカルデータ

送信周波数	457 kHz（国際標準周波数）
W リンク周波数	地域 A：869.8 MHz 地域 B：916 – 926 MHz 周波数の設定は「W リンク」の項を参照
電源	IEC – LR03 1.5 V アルカリ乾電池（AAA）3 本
付属乾電池	Duracell Ultra アルカリ乾電池
電池寿命	200 時間以上
最大検出範囲	通常標準モードで 60 m
捜索コース幅	標準捜索モードで 50 m 捜索コース幅はマイヤー方式とグッド方式をベースに算出
使用温度範囲	–20°～ +45°C
寸法（長×幅×厚）	113 x 75 x 27 mm
重量	210 g（乾電池を含む）
イヤホンジャック	標準 Hi-Fi イヤホン用
型式/モデル ELEMENT Barryvox®	A10010-10000（W リンク 868 MHz） A10012-10000（W リンク 915 MHz） A10013-10000（W リンクオフ）

5.9 許認可/適合性

許認可/適合性に関するすべての情報は「Barryvox 法および規制ガイド」の項に記載されています。

掲載のデータは保証値ではありません。2013 年 7 月現在。テクニカルデータおよび製品仕様は予告なく変更することがあります。

6. 同行者による救助

同行者による救助とは、雪崩が発生した直後に、同じパーティのメンバーが雪崩遭難者を探し出し、掘り出すことです。雪崩遭難者の救出は時間との戦いです。8分以内に救出すれば、ほとんどの埋没者が生還可能ですが、それ以後になると生存確率は急激に低下します。したがって、同行者による救助は、埋没者の生還の可能性が最も高い救助方法です。

6.1 雪崩が発生した場合

巻き込まれたとき：

- 横方向に逃げる
- スキー、スノーボード、ストックを離す
  ➜ アンカー作用（深いところに埋められないようにするため）
- 表面近くにとどまるようにする
- 口を閉じ、手で顔を覆う
  ➜ 雪崩が止まったときの呼吸空間の確保

非常に効果的な雪崩エアバッグなどの安全装備を装着している場合を除く。

目撃したとき：

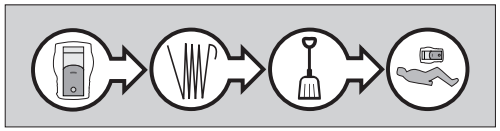
- 姿の見えなくなった地点と雪崩の方向を記憶する
  ➜ 第1段階の捜索
  （「信号探査」の項を参照）

6.2 救助用品

効率よく同行者を救助するには、適切な用具を携行することが重要です。本装置、スコップ、およびゾンデは、短時間に効率よく埋没者の位置を特定して掘り出すのに必須です。
Mammut 社の製品ラインナップでは適切なゾンデやスコップを豊富に取り揃えております。

雪崩エアバッグなどの安全装備は完全に埋没してしまうリスクを大幅に低減できるため、生還の可能性が非常に高くなります。

通報のため、無線装置または携帯電話を携行することを強くお勧めします。



捜索装置の使用からゾンデの使用へ、それからスコップの使用へと一連の手順で救助します。

6.3 緊急時の手順

緊急時の手順は同行者による救助を成功させるための基本的な手順が示されています。
実際の行動は状況に合わせなければなりません。

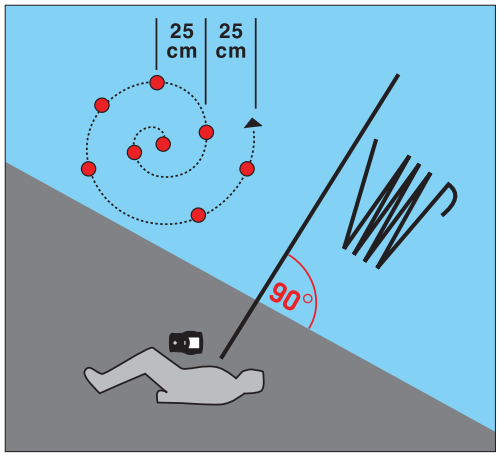
6.4 トリアージ基準とバイタルデータ

6.4.1 トリアージ

限られた数の救出者では、同時にすべての雪崩埋没者の位置を特定して掘り出すことは不可能です。埋没者を救助する順序が問題になります。**生存の可能性が高い埋没者から先に位置を特定して掘り出すのが原則です**。絶壁やセラックスからの転落、クレバスへの転落、木との衝突など単純な地勢的要因のほかにも、埋没深さも重要なトリアージ基準になります。

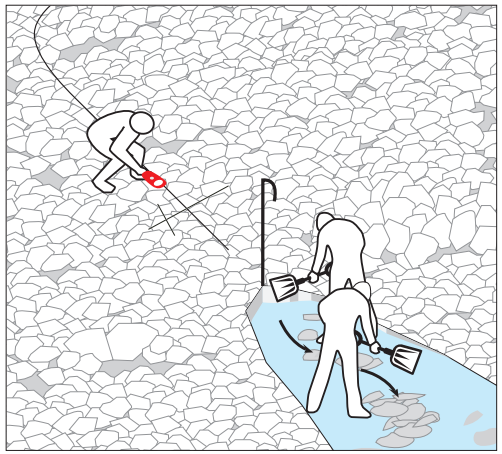
6.5 本装置とゾンデによるピンポイント捜索

本装置だけでは埋没者の位置を正確に特定することはできません。埋没者の埋まっている深さと向きを調べるにはゾンデを使用します。距離表示が最小の位置または信号音が最大の位置にスコップで目印を付けて、ゾンデによるピンポイント捜索に備えます。ゾンデが雪面に対して常に垂直になるように注意してください。
ゾンデが埋没者に当たったら、ゾンデを雪面に残しておきます。埋没者を掘り出すときの目印になります。
埋没深さにもトリアージ基準が適用されます。限られた数の救出者の場合、埋没位置が深い遭難者の掘り出しは後回しにします。



6.5.1 詳細およびピンポイント捜索での複数の救助者

詳細およびピンポイント捜索で複数の救助者がいる場合、予想される埋没位置の 1 m 下にゾンデを置きます。これで、詳細およびピンポイント捜索を行うのに必要なスペースを確保します。一方で、残りの救助者は埋没者の掘り出しを始めます。ゾンデが埋没者に当たったことを確認したら、パイロットゾンデを取り除いて V 字型の雪コンベアベルトで掘り進みます。



6.5.2 ゾンデが埋没者に当たらない

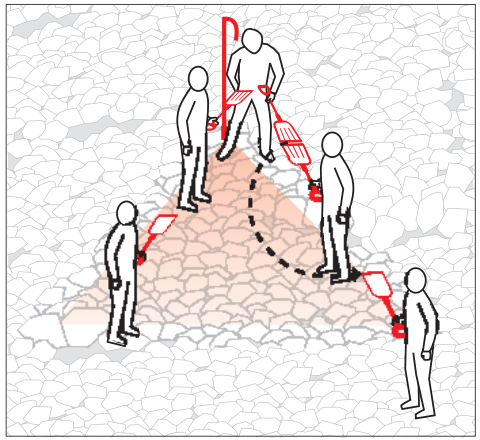
埋没者をゾンデで発見できない場合は、距離の表示が最小の地点から約 1 m 上にゾンデを置きます。掘り進む間、十分なスペースができ、掘り出した場所でさらなる詳細およびピンポイント捜索ができるようになります。

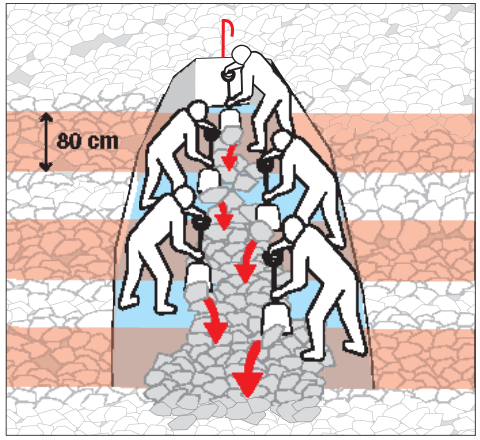
6.6 埋没者の救出 – 掘り出し

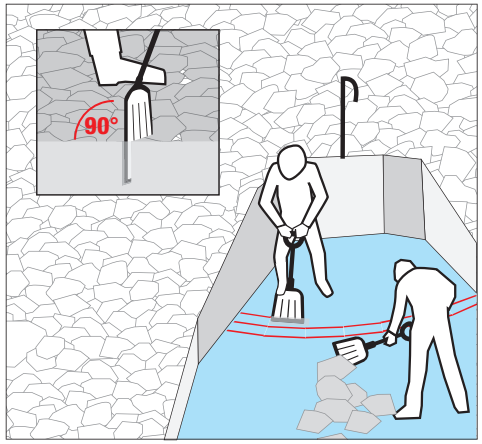
掘り出す範囲を広めに取ります。エアポケットの存在に注意し、埋没者の上に乗らないように気をつけます。横方向から埋没者に近づき埋没者を掘り出すようにします。これが最も時間のかかる作業です。

V 字型の雪コンベアベルト

- ➜ 救助者を「V」字に配置します。
- ➜ 先頭の 2 人の救助者間の距離はスコップ 1 本分。残りのすべての救助者間の距離はスコップ 2 本分。
- ➜ 「V」字の長さ：
  - 平坦地：2 × 埋没深度
  - 急傾斜地：1× 埋没深度
- ➜ 救助者数：「V」字長さ 80 cm おきに 1 名
- ➜ 「V」字の先端（先頭）の救助者は埋没者を示すゾンデに沿って掘り進みます。
- ➜ 救助者は、「V」字の先端に位置する救助者の命令に従って、一定の間隔（約 4 分ごと）で時計回りに掘り進めます。
- ➜ スコップを使用して雪の塊を切り取ります。スコップは表面に対して垂直に踏み込みます。半月形の切取りパターンを使用します。「V」字の開放端に向かって立ち、1 個目の半月形を切り込みます。その際に、スコップの柄は引き戻さないでください。2 個目以降の半月形を切り込むときは、雪の塊を切り込み、塊が出現した後で、スコップの柄をゆっくり後方に引き抜きます。次の半月形を切り込む場合は、ゾンデに向かって後退します。こうすれば、すでに切り取った塊を踏みつけることはありません。







6.7 応急処置

負傷者の状態の確認、ABC チェック、および基本的な生命維持

A 気道は？
気道の確保（雪が詰まっていないか？）

B 呼吸は？
必要に応じて人口呼吸を行う

C 脈はあるか
必要に応じて心肺蘇生術を行う

基本的な生命維持

- ➜ ABC の結果に基づいて、人工呼吸または心肺蘇生術を続行します。
- ➜ **雪崩による事故の患者に対しては、直ちに気道を確保し人工呼吸を施すよう特に注意が必要です。**
- ➜ 体温の低下を防ぎます。
- ➜ 意識があり自発的に呼吸できる場合は、暖かい飲み物を与えます。
- ➜ 負傷者の搬送は丁寧に行います。
- ➜ できればヘリコプターで避難します。

6.8 通報

本書にすべての山岳救助・飛行救助サービスの一覧を示すことは不可能です。

ツアー前に、現地の救助サービスおよび該当機関を調べ、通報に必要な電話番号や周波数を確認しておいてください。

通報内容：

誰	– が通報しているか
何	– が起こったか
どこで	– 事故が発生したか
いつ	– 発生したか
何人の遭難者で	– （負傷の程度）何人の救助者がいるか
事故現場の	– 天候状態

山岳遭難信号

無線や電話で救助を要請できない場合は、山岳遭難信号を発信します。

救助が必要なとき 6×/分
救助中 3×/分

ヘリコプターとの合図による交信

救助要

救助不要

7. 雪崩の基礎知識

雪崩は複雑な現象です。ここではいくつかの基本的な点だけを述べます。雪崩については基礎から学び、そして絶えず学び続けることが重要です。

雪庇は罠である

雪崩による遭難の原因は遭難者自らが引き金となって発生することがほとんどです。雪庇は崩れやすいものと心得てください。雪庇は罠のようなもので、引き金にひっかかれば捕まってしまいます。100 m^3 の小さな雪庇でも重量は 25 t に達します。

7.1 危険性の兆候

特に危険な天候

雪崩の危険性は新雪、強風、寒気を伴う吹雪の後ではあっという間に大きくなります。新雪の吹き溜まり斜面は特に危険です。晴天でも風のため吹き溜まりが形成されることがあります。降雪が続いた直後の晴天の日は特に危険です。雪崩による事故の多くが、放射冷却の天候（晴天、寒気）が数日間続いた後の、強風を伴う寒冷前線による吹雪の後に発生しています。このような条件では 10〜20 cm の新雪でも危険な状態となり、その状態が数日間続くこともあります。

気温が急激に上昇したとき（フェーン現象、雨）も雪崩の危険は急速に高まりますが、その後の気温下降と共に再び減少します。不規則で弱い降雪が重なったときは危険性が認識しにくいものです。初冬期で積雪量や降雪量が少ない時期にこのような状況がよく発生します。春は一般に一日の時間の経過によって危険性が増していきます。晴れた夜の翌日の朝は危険性が低く、午後には危険性が高くなります。

7. 2 危険性の判定

新雪の限界量
1〜3 日間での新雪の積雪量が以下の量に達した場合は、雪崩が発生する可能性があると考えておく必要があります。

10〜20 cm 条件が悪いとき
20〜30 cm 条件が中程度のとき
30〜50 cm 条件がよいとき

条件が悪いときとは

- ➜ 風が強い（50 km/h 以上）
- ➜ 気温が低い（−8°C 以下）
- ➜ 斜面が踏まれていない

条件がよいときとは

- ➜ 風が弱い
- ➜ 気温が 0°C より少し低い
- ➜ 斜面が常に踏まれている

人が誘発する雪崩

斜面が急であるほど、また日射が少ないほど、雪庇は崩れやすくなります。崩壊の危険は、大パーティが距離をあけずに通過したときや、特に、転倒やジャンプ（雪庇上への）などの衝撃を与えてしまったときに大きくなります。雪崩が発生する可能性が高いと考えられる場合は雪庇に近づいただけでも崩壊することがあり（近接崩壊）、雪庇の崩壊面から数十メートル離れている人が崩壊の原因になることもあります。雪庇の下にいれば、頭上の斜面全体が崩れる可能性があり、致命的な結果を招きます。

注意：ブッシュ（スキーやスノーボードで楽に通れる程度）には雪庇を防ぐ力はありません。雪から岩が突き出ていても、雪庇やブロックの崩落（ブロック雪崩）を防ぐ力はありません。

7.3 予防措置

7.3.1 基本的な予防措置

下記の予防措置は基本的なものとして、危険性の程度の如何にかかわらず必ず遵守してください。

- ➜ 本装置を送信（SEND）モードにし、ゾンデとスコップを携行する
- ➜ 新雪の吹き溜まりを回避すること
- ➜ 日中の気温変動を、特に春季は十分に注意すること
- ➜ ツアー中は常に状況を確認すること

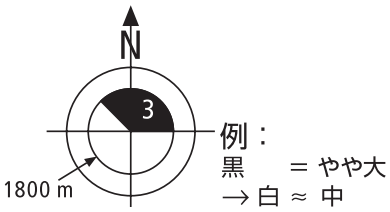
夏季でも雪崩の危険に注意してください。特に降雪直後は注意が必要です。状況に応じて、安全対策を講じてください。

7.3.2 積雪層を刺激しないこと

積雪層を刺激しないためには、適当な距離をとって行動することが有効な方法です。登りは約 10 m、下りは負荷が大きくなるため約 30〜50 m の間隔が適当です。デリケートな箇所、危なく感じる箇所は一人ずつ通過するようにします。積雪層に衝撃を与えないように、曲がるときは大きく曲がります。ジャンプは避けてください。

7.3.3 ゲレンデでの禁止事項

（最低限の措置、W. Munter）



危険性の段階	スキーなどで通過可能な斜面角度
2 中程度	40°未満
3 やや大	35°未満
4 大	30°未満

- スキーなどの滑走痕跡のない急斜面（30°以上）：
  ➜ 10 m 以上の距離をとって行動してください。
- 予報を下回る傾斜および高度の場合：
  ➜ 通常危険性の段階が 1 段階低くなります。
- 予報の傾斜および高度をわずかに下回る場合：
  ➜ 限界領域に近づかないでください。

7.4 雪崩予報センター

この取扱説明書では雪崩予報センターの全リストを掲載することができません。

雪崩予報センターの最新情報は以下のホームページ www.avalanche.org（全世界）および www.avalanches.org（欧州）で見ることができます。

7.5 雪崩の危険性の段階

危険性の段階	積雪	典型的な前兆	ツアー
❶ 小	全体によく締まっている	なし	多くの場合好条件
❷ 中	一部の急斜面の締まりが中程度	認識しにくい、 注意信号なし	多くの場合好条件、 雪崩情報に示された方位・高度の急斜面では慎重なルート選定が必要
❸ やや大	多くの急斜面の締まりが中程度ないし弱い	唸り音、 ブロックの散在、斜面下部で近接崩壊	一部で悪条件、 雪崩の判断に経験が必要、雪崩情報に示された方位・高度の急斜面はなるべく避ける
❹ 大	大部分の急斜面の締まりが弱い	ブロック崩壊、 遠隔崩壊	悪条件、 比較的緩い（<30°）斜面のみ通行可、斜面下部のすそ部分に注意
❺ 極めて大	全体に締まりが弱く、多くの場所で不安定	ブロック崩壊、広い範囲での遠隔崩壊	極めて悪条件、 断念した方がよい

索引

ア

アルカリ乾電池 **2.2.1**
アンカー作用 **6.1**
安全装備 **6.1**
エアポケット **6.1**/6.6
エラーメッセージ **5.6**/2.7
大まかな捜索 **4.1**/4.3.1
応急処置 **6.7**
OFF **1.1**

カ

夏季 **2.2.1**/5.5/7.3.1
簡単操作 **1.2**
キー **1.2**
危険性の段階 **7.5**
危険性の兆候 **7.1**
危険性の判定 **7.2**
基本的な生命維持 **6.7**
救助 **6.8**
救助用品 **6.2**
救助を要請する（通報） **6.8**
許認可 **5.9**
距離表示 **4.3.1**
緊急時の手順 **6.3**
金属製品 **2.5**/5.6
グループテスト **2.9**
携帯電話 **2.5**/6.8/6.2
故障 **5.6**

サ

最低限の措置 **7.3.3**
山岳遭難信号 **6.8**
湿気 **2.2**
自動送信（SEND）モード
切り替え **4.2**
充電式電池 **2.2**
詳細捜索 **4.1**/4.3.1
詳細捜索表示 **4.3.1**
信号探査 **4.1.1**
新雪の限界量 **7.2**
スイッチ **1.1**
スコップ **6.2**/6.6
雪庇 **7**
セルフテスト **2.7**/2.9/5.4
相互干渉 **2.5**
捜索（SEARCH） **1.1**/4
捜索（SEARCH）モード **4**/4.3
送信（SEND） **1.1**/3
装着位置 **2.6**
装置の不具合 **5.6**
装着ベルト **2.6.1**/2.6.2
遭難者の姿が見えなくなった
地点 **4.1.1**/6.1
ゾンデ **4.3.1**/6.2/6.5/6.5.2
ゾンデによるピンポイント
捜索 **6.5**

タ

定期点検 **5.4**
ダブルグループテスト **2.9**
W リンク **5.1**/5.8
中止「STOP」 **4.3.3**
適合性 **5.9**
テクニカルデータ **5.8**
テスト **2.9**/5.4/2.7
テスト距離 **2.9**
電源を入れる **1.1**/2.7
電源を切る **1.1**
電池 **2.2**/2.8
電池残量インジケーター ... **2.8**/2.7
電池の液漏れ **2.2**
電池の点検 **2.7**/2.8
同行者による救助 **6**
トリアージ、トリアージ基準
..... **6.4**/6.4.1
トラブルシューティング **5.6**

ナ

雪崩の危険性の段階 **7.5**
雪崩の基礎知識 **7**
雪崩の発生 **6.1**
雪崩予報 **7.4**/7.5
雪崩予報センター **7.4**

ハ

複数の救助者 **6.5.1**/4.3.2
ペースメーカー **2.5**
ヘッドランプ **2.5**
方向表示 **4.3.1**
ポケット **2.6.2**
保管 **2.4**/2.2.1
保証 **5.7**

マ

マーク **4.3.1**/4.3.2
埋没時間 **6**
埋没者が複数の場合 **4.3.2**/6.4
埋没者の掘り出し **6.6**
埋没深さ **4.3.1**/6.4/6.5/6.6
マグネットボタン **2.5**
無線 **2.5**/6.2/6.8
メインスイッチ **1.1**
メンテナンス **5.3**/5.4/5.5/2.4

ヤ

予防措置 **7.3.1**